

Área temática:

Transformación del modelo de enseñanza presencial al modelo mediado.

Autores:

Cristina Pavón, arquitecta

Aníbal Fornari, arquitecto

Analía Walter, arquitecta

Institución (Unidad Académica): Facultad de Arquitectura y Urbanismo UNLP

El aprendizaje de las instalaciones técnicas a distancia, un nuevo modelo de enseñanza

RESUMEN:

La búsqueda de estrategias flexibles que posibiliten un aprendizaje innovador, entendido como *"el instrumento para salvar la distancia que media entre la creciente complejidad del mundo y nuestra capacidad para hacerle frente"*, según Sáez Vacas, es el nuevo paradigma a resolver.

Y es con el avance tecnológico que es posible hallar una nueva modalidad de aprendizaje. Las herramientas informáticas, nos permiten desarrollar un sistema humano multidimensional, resultante de interacciones mucho más complejas, acordes al tiempo en que vivimos.

A partir del desarrollo y el uso de las TICs, se incorpora una variación notable en la sociedad y a la larga un cambio en la educación, en las relaciones interpersonales y en la forma de difundir y generar conocimientos.

La implementación de las TICs en el ámbito educativo ha posibilitado un cambio en la manera de enseñar, siendo una herramienta potencial de demanda y ofrecimiento de cursos. Posibilitando barrer distancias y organizar los tiempos de estudio.

Mediante la creación de su propia plataforma web, la Universidad Nacional de La Plata ha permitido que distintas unidades académicas incursionen en esta iniciativa. La Facultad de Arquitectura y Urbanismo se sumó a este proyecto y permitió realizar diferentes experiencias. Una de ellas, fue la Cátedra de INSTALACIONES de los arquitectos Pollone – Morales. Organizada como taller vertical en dos niveles, correspondientes al 2º y 3º año de la carrera de arquitectura.

La experiencia de esta nueva forma de enseñanza constituyó un nuevo desafío en la transferencia de conocimientos técnicos que hacen al diseño de las instalaciones, como la capacitación, la metodología y la forma de cursada.

Se planteó en primera instancia como prueba piloto, para el primer nivel de la materia, implementándola en una modalidad semipresencial.

El presente trabajo pretende mostrar no sólo la experiencia significativa para el docente sino también para los alumnos, los que en definitiva aprovecharon esta nueva estrategia pedagógica. El planteo de las estrategias, contenidos y evaluaciones serán expuestas en este trabajo como así también las conclusiones arribadas al cierre del curso.

INTRODUCCIÓN

En este ámbito educativo en que los profesores transitan diariamente, *“la enseñanza constituye un proceso activo, reflexivo y crítico por parte de un sujeto que construye, elabora y comprueba su teoría personal de la educación; de un sujeto que interpreta, diagnostica, experimenta y evalúa estrategias flexibles de intervención, capaces de adaptarse a las diferencias y peculiaridades de cada momento, de cada situación, de cada alumno; que toma decisiones, procesa la información que recibe y define una situación educativa, superándose en su propia conducta por esta capacidad de decisión. Se trata, en síntesis, de un proceso activo, creativo, de un sujeto (profesional de la enseñanza), capaz de sintetizar en un acto pedagógico singular, la complejidad de lo educativo general.”* (Ley Federal de Educación: la Escuela en Transformación, 1994)

En pos de posibilitar un aprendizaje innovador recurriendo a estrategias flexibles, es con el avance tecnológico donde nos es posible transformar la modalidad de enseñanza. La utilización de herramientas informáticas permiten desarrollar un sistema humano multidimensional conforme a los tiempos que vivimos.

El desarrollo de las TICs, tecnologías de la información y la comunicación, como herramientas teórico conceptuales, poseen soportes y canales que procesan, almacenan, sintetizan, recuperan y presentan información de la forma más variada, gracias a la evolución de nuevas herramientas como lo son la computadora y la Internet. Su uso representa una variación notable sobre la sociedad y a la larga posibilitará un cambio en la educación, en las relaciones interpersonales y en la forma de difundir y generar conocimientos.

A través de la Universidad Nacional de La Plata, el camino de las TICs se ha abierto, con la creación de su propia plataforma web, permitiendo que distintas unidades académicas abrevien en esta iniciativa.

Una de ellas fue la Facultad de Arquitectura y Urbanismo que permitió realizar esta experiencia a varias cátedras. Entre ellas, la Cátedra de INSTALACIONES de los arquitectos Pollone – Morales.

BREVES ASPECTOS DE LA MATERIA INSTALACIONES EN SU MODO PRESENCIAL

La materia Instalaciones, posee contenidos técnicos. Constituye un subsistema de la materia troncal que es arquitectura. Es un taller vertical de dos años que está en 2º y 3º año del ciclo lectivo. Los temas son variados, Instalaciones 1 abarca gas, electricidad, luminotecnia, instalación sanitaria (agua, cloacas y pluviales) e Instalaciones 2, aire acondicionado, calefacción, ascensores, núcleo de servicio, sistemas contra incendio y acústica. La complejidad de diseño también varía, en Instalaciones 1 se toma como ejemplo una casa y un edificio de viviendas de tres pisos, mientras que en Instalaciones 2, un edificio de más de 10 pisos.

Teniendo como base un plano de arquitectura digitalizado y según el nivel en que cursan, los alumnos deberán diseñar la distribución de las instalaciones. Tendrán en cuenta materiales, secciones, economía de recorridos, ubicación e ingresos de cada servicio, ubicación de sala de máquinas, de ascensores, de depósitos de agua, etc.

Las actividades se presentan en una escala en la que puedan ser visualizadas cada una de las instalaciones, con colores reglamentarios y los datos técnicos necesarios y obligatorios.

En cuanto a las evaluaciones, existen tres instancias: una donde se evalúa al alumno en forma individual con la aprobación de exámenes parciales y su participación en clase; la segunda a nivel grupal con la aprobación de la carpeta de planos técnicos. De esta manera el alumno obtiene la cursada, y con la instancia de evaluación final, la aprobación de la materia.

Los parciales están diseñados para responder preguntas teóricas y de resolución de las instalaciones sobre un proyecto de arquitectura. Los contenidos de cada parcial abarcan a un solo tema de la currícula, lo que favorece en el alumno, en su concentración, organización y estudio de los mismos.

Como es habitual en la cátedra al finalizar la cursada, el cuerpo docente, realiza un análisis de resultados, esto también permite plantear nuevos enfoques en la enseñanza de los contenidos en búsqueda de un mejoramiento continuo.

De este análisis de resultados se detectó que aproximadamente el 40% de los alumnos desertaba, ya sea por no tener disponibilidad de horario, por superposición con otras materias, por razones de trabajo, por distancia o porque no comprendían los temas. Esto llevaba a que el mismo abandonara no solo la materia sino su carrera.

Contrarrestar esta situación vivida por el alumno era importante para la cátedra, por lo cual se deberían buscar nuevas modalidades de enseñanza. Una de ellas lo constituyó la utilización del entorno web ofrecido por la facultad.

PROCESO DE INCORPORACIÓN AL ENTORNO WEB UNLP

La propuesta de mejorar y perfeccionar el sistema de enseñanza, con un sistema multimedia, ofrecido por la UNLP con su entorno web, constituyó todo un desafío en la transferencia de conocimientos técnicos que hacen al diseño de las instalaciones, como la capacitación, la metodología y la forma de cursada.

Por lo tal motivo, en un estudio realizado en la cátedra se detectó:

- Falta de conocimiento del entorno web UNLP.
- Falta de capacitación de los docentes para el manejo web.
- Poca información digitalizada.
- Desconocimiento de los roles de un profesor tutor.
- Falta de conocimiento en el modo relacional docente - alumno.
- Modo de realizar una corrección virtual.
- Utilización de programas adecuados a la finalidad de la materia.
- Método de evaluación.
- Definición del tipo de cursada, no presencial o semipresencial.

Planificación de estrategias: Ante el desafío de encarar este nuevo camino de enseñanza, se decidió por la planificación en base a dos de estrategias, que permitieran en el menor tiempo posible resolver todos los inconvenientes planteados.

Estrategia 1: capacitación del cuerpo docente en el entorno web.

Estrategia 2: digitalización y carga de información al entorno web.

Estrategia 1: La capacitación fue fundamental, ya que la forma del dictado de clases y la manera de comunicación eran totalmente diferentes a la manera tradicional.

- Se constituyó un grupo de docentes que asistieron a cursos teóricos - prácticos y de simulación, dictados por docentes de la EAD (Educación A Distancia) pertenecientes a la UNLP.
- Se estudió el rol de cada integrante de la red y de sus jerarquías. De esta manera fue más sencillo otorgar a cada docente sus funciones y obligaciones.
- Se analizó el lenguaje usado para poder interactuar con los alumnos, como la manera de preguntar, de responder o la de mantener una comunicación.
- Este lenguaje multidimensional proponía que el docente tuviera claro su posición relacional con respecto a su grupo de alumnos, ya que al igual que el chat, las relaciones son mucho más cercanas, lo que podría generar un conflicto de roles.
- Se debía definir los tiempos de respuestas de cada corrección.

Estrategia 2: La digitalización también constituyó un pilar para el curso. Todos los apuntes que pertenecían a la cátedra debieron ser pasados a formato Word u otro tipo de programa de texto. Los contenidos fueron reestructurados para que sirvieran como reemplazo de las teóricas magistrales.

- Se estudió la manera de presentación y de redacción, ya que los apuntes no eran representativos para el tipo de comunicación que se iría a realizar.
- La digitalización permitió que los gráficos y fotos fueran a color. Una falencia que los apuntes tenían, porque en base a un original, eran sacadas copias a cada alumno, en el Centro de Estudiantes.
- Se realizaron nuevos archivos en otras modalidades como Excel, Corel Draw, Power Point, Adobe Acrobat o archivos “comprimidos” como Zip o Rar.
- Se diseñó un logo que represente al Taller de Instalaciones tanto en su cursada tradicional como en la de distancia, de esta manera se haría más fácil identificar al mismo.
- Los contenidos de cada apunte fueron reestructurados y rediseñados para su mejor comprensión. Esto los hizo más llamativos e interesantes.
- Se creó una nueva imagen y gráfica para aquellos.

- Se adjuntaron ejemplos de predimensionado y de proyectos arquitectónicos, que sirvieran como guías de apoyo.
- Se digitalizaron todos los trabajos prácticos y cuestionarios. Los proyectos de arquitectura sobre los cuales trabajarían los alumnos se realizaron en archivo CAD.

Decisiones previas: Antes del comienzo del curso a distancia fue necesario tomar ciertas consideraciones:

- La primera y fundamental, al ser una experiencia piloto se priorizó en que se dicte solamente Instalaciones 1.
- Los contenidos, serían los mismos que los del curso presencial.
- Debería definirse el perfil del alumno. Se tendría que tomar la decisión de optar por cursantes nuevos, recursantes o a los que se le vencieron la cursada.
- Definir la modalidad del curso, existían dos posibilidades: semipresencial, donde el alumno podría tener en ciertos momentos de la cursada, contactos presenciales con el tutor; o no presencial. Se optó por la primera situación, lo que también permitiría el diálogo y una mejor interacción.
- Se diseñaría un cronograma donde la cursada tradicional como la de a distancia, fueran similares, aunque no iguales. Principalmente deberían coincidir en los parciales y en las entregas de trabajos. De esta manera, el alumno a distancia no se sentiría una persona “aislada” del Taller, sino que formaría parte del grueso total del mismo. Se trataría de sumar y no de aislar.
- Se deberían definir los tiempos y días de envío y respuesta tanto del alumno como del tutor. Como ser una, dos o tres veces a la semana y definir horarios.
- No se les permitiría ver todos los contenidos a la vez, sino que se iría avanzando con cada tema, esto permitiría una mejor optimización organizativa, evitando la desorientación por tantos contenidos.
- Los alumnos deberían realizar una jornada previa de capacitación para el manejo de la página. Se los instruirían en la misma facultad, con personal de la EAD.
- En el mismo ámbito académico, se lo organizaría en grupos según su lugar de origen, dado que muchos de ellos se habían anotado en forma individual, sin

pertenecer a un grupo. Además sería una manera de conocerlos personalmente.

- Una vez inscriptos en la facultad, se tomarían sus datos personales y correo electrónico, para luego otorgarles la clave de acceso al entorno.

COMIENZO Y DESARROLLO DE LA CURSADA

Con las capacitaciones y las herramientas preparadas para realizar el curso, a todos los alumnos se les dio el alta en el entorno web UNLP. Cada uno de ellos debió contestar una encuesta inicial referida a conocimientos de internet, tipo y lugar de conexión, cómo se enteró del curso, etc. Completarían sus datos personales en una ficha, subirían una foto personal y se presentarían ante sus compañeros virtuales.

Perfil del alumno: Todos los alumnos que participaron en esta modalidad eran recursantes de la materia e inclusive muchos eran estudiantes avanzados en la carrera

De los 24 alumnos inscriptos, 10 de ellos no residían en la ciudad de La Plata. Otra característica que tenían en común era que trabajaban, razón por la cual se les dificultaba realizar una cursada presencial. Los 14 restantes que sí residían en la ciudad de La Plata, también trabajaban.

Metodología: Una vez que los alumnos eran incluidos en el programa y tenían acceso a la plataforma recibían la bienvenida de su tutor asignado. En el área de información y contenidos podían descargar: Pautas de cursada Cronograma detallado de las fechas de entregas de los trabajos prácticos, de los parciales, y las actividades a desarrollar semana a semana

A cada grupo se les asignaría un proyecto en formato CAD, sobre el cual deberían proyectar cada una de las instalaciones.

Los contenidos correspondientes a cada tema se podrían descargar según avanzaran en el curso, en donde encontrarían primero las pautas para desarrollar el trabajo práctico y luego:

- Fichas temáticas.
- Bibliografía.
- Links.
- Cuestionario.
- Ejemplo en CAD de una instalación similar, tomada como prototipo.

- Ejemplo del predimensionado del prototipo.

Secuencia de temas: Para que el alumno comprendiera y adquiriera los conocimientos necesarios y fundamentales en cada uno de los temas, fue necesario secuenciarlos según sus complejidades, es decir, ir de la instalación menos compleja a la instalación que mayor requerimiento demandaba. El orden fue el siguiente:

1. Instalación de gas.
2. Instalación eléctrica.
3. Luminotécnica.
4. Instalación Sanitaria (agua fría y caliente, desagüe cloacal y pluvial)

Etapas de complemento de diseño: Con el plano descargado del entorno, los alumnos deberían realizar las plantas subsuelo, terraza accesible y los cortes de los mismos, ya que solo se les entregaba los archivos correspondientes a la planta baja, y planta tipo (tres niveles). De esta manera sería más participativa y responsable la actividad del alumno, internalizándolo en la comprensión global del proyecto. Esto le permitiría conocer en detalle todos los espacios y posibles lugares donde decidir ubicar las instalaciones. Es importante entender que esta etapa también forma parte del aprendizaje, es donde el alumno debe entender que las instalaciones forman parte del diseño arquitectónico. Cada uno de los proyectos base que estaban para descargar, podían ser modificados según las necesidades que así lo requirieran, transformándose en un proyecto flexible, donde el alumno actuará como proyectista arquitectónico y de las instalaciones.

Forma de corrección: Se establecieron los días y horarios para entregar y hacer las devoluciones correspondientes. Los mismos serían:

- Los días lunes y jueves hasta las 18hs para la recepción de los trabajos.
- Las correcciones serían devueltas los días martes y miércoles para el primer caso y los días viernes para el segundo, hasta las 18 hs.

En cuanto a la forma de corrección, dependería del archivo:

Los enviados en formato Word correspondientes al predimensionado de la instalación, se les aclararía con un texto en color rojo donde tuvieran el error y se les indicaría como deberían redimensionarlo.

Los archivos en CAD, se corregirían con distintas opciones:

- Como primera instancia, se les señalaría con círculos los sectores donde los trazados de las instalaciones no serían las adecuadas y en forma

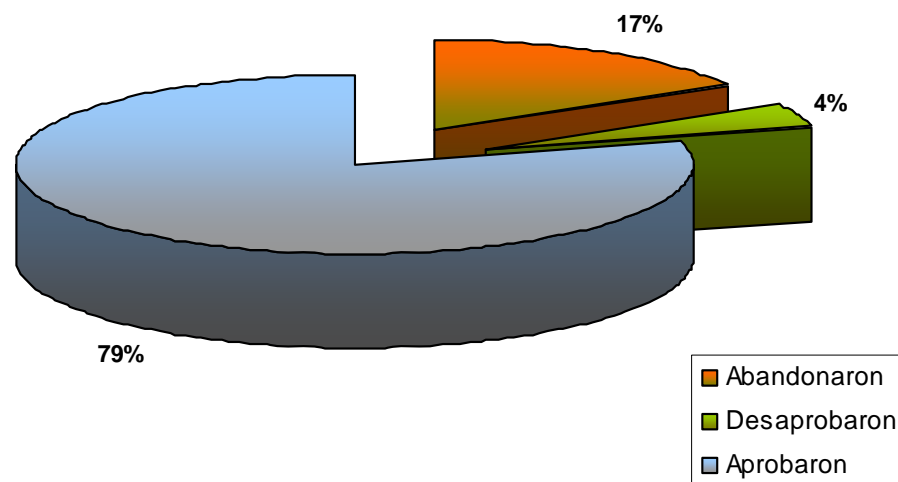
complementaria se les realizaría una aclaración escrita enviada por correo, indicándoles las condiciones óptimas para el funcionamiento de la instalación.

- En los casos en que el alumno siguiera sin comprender cómo modificar el trazado se pasaría a la segunda instancia que consistiría en dibujar sobre el plano en CAD la opción correcta para que comparara ambas propuestas (la del alumno y la del tutor).

CONCLUSIÓN

Al finalizar el curso se realizó un análisis de los resultados por parte del cuerpo coordinador y tutor, del cual se puede señalar.

El 79 % de los inscriptos logró entregar todas las actividades, mientras que el 21% no llegó a cumplimentar la cursada ya sea porque abandonaron o desaprobaron. Esto indica un alto porcentaje de finalización.



- En cuanto a los parciales se pudo observar que un alto porcentaje de los alumnos a distancia obtuvieron mejores notas que los alumnos de cursada tradiciones.
- Con respecto a las entregas, todos los grupos cumplieron con los tiempos que se les habían pautado.
- Materiales y Actividades: según una encuesta enviada a los alumnos, el 60% respondió que no tuvo inconvenientes para cumplir con las actividades propuestas, mientras que un 30%, si bien tuvo algún inconveniente, pudo sortearlo gracias al apoyo recibido por parte del tutor a cargo.

Con estos resultados se puede afirmar que el desarrollo de la enseñanza del diseño de las instalaciones utilizando el modelo mediado, fue positiva. Las expectativas planteadas al comienzo de la cursada tanto por parte de los organizadores y tutor quienes desarrollaron la propuesta, como de los alumnos que participaron de la misma fueron satisfactoriamente alcanzadas.

La experiencia fue significativa tanto para el equipo docente como para los alumnos, los que en definitiva se beneficiaron con esta nueva estrategia pedagógica.

Esto no permite afirmar que la modalidad de enseñanza a distancia en materias como las instalaciones técnicas se puede convertir en una nueva opción y en una nueva forma de lograr el aprendizaje del alumno.

BIBLIOGRAFIA

Brubacher, John W. y otros. Cómo ser un docente reflexivo. Biblioteca de Educación. Editorial Gedisa.

Ferrate, Gabriel. Edición 1997. En busca de una clase virtual. La educación en la sociedad de la información. Paidós. Barcelona. Buenos Aires. México.

Joyce, Bruce y otros. Modelos de enseñanza. Biblioteca de Educación. Editorial Gedisa.

Mena, Marta (compiladora). Construyendo la nueva agenda de la educacion a distancia. Editorial La Crujia y Unesco.

Litwin, Edith (compiladora). La educacion a distancia. Temas para la debate en una nueva agenda educativa. Editorial Amorrortu.

Litwin, Edith. El oficio de enseñar. Condiciones y contextos. Voces de la Educación. Editorial Paidós.